

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 3月25日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-081930
[ST. 10/C]: [JP2003-081930]

出 願 人
Applicant(s): 本田技研工業株式会社

2004年 3月22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫

【書類名】 特許願

【整理番号】 H103011401

【提出日】 平成15年 3月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F01P 5/10
F04D 1/00

【発明の名称】 エンジン冷却用ウォーターポンプ

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 大下 透

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 鈴木 都志充

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代表者】 吉野 浩行

【代理人】

【識別番号】 100071870

【弁理士】

【氏名又は名称】 落合 健

【選任した代理人】

【識別番号】 100097618

【弁理士】

【氏名又は名称】 仁木 一明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003001

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エンジン冷却用ウォーターポンプ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 エンジン本体（15）に設けられたポンプハウジング（131）内に収納されるインペラ（141）が、前記ポンプハウジング（131）で回転自在に支承される回転軸（140）の端部に取付けられるエンジン冷却用ウォーターポンプにおいて、前記インペラ（141）の中央部には、少なくとも前記インペラ（141）側の部分では軸方向に沿ってストレートな外周面を有する前記回転軸（140）の端部を嵌合せしめる嵌合凹部（142）が設けられ、前記インペラ（141）の中央部に挿通されるボルト（143）が、前記嵌合凹部（142）に嵌合された状態にある前記回転軸（140）の端部に同軸に螺合されることを特徴とするエンジン冷却用ウォーターポンプ。

【請求項 2】 前記インペラ（141）の中央部には、前記ボルト（143）の拡張頭部（143a）を相対回転不能として嵌合せしめる係合凹部（144）が、前記嵌合凹部（142）とは反対側に臨んで設けられ、前記回転軸（140）およびインペラ（141）の回転方向は、前記ポンプハウジング（131）内の冷却液から前記インペラ（141）が受ける抵抗によって前記ボルト（143）が増し締めする方向に設定されることを特徴とする請求項 1 記載のエンジン冷却用ウォーターポンプ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、エンジン本体に設けられたポンプハウジング内に収納されるインペラが、前記ポンプハウジングで回転自在に支承される回転軸の端部に取付けられるエンジン冷却用ウォーターポンプの改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

回転軸の一端部外周に設けられた雄ねじを、インペラの中央部に螺合して締めつけることにより、回転軸の端部にインペラを取付けるようにしたエンジン冷却

用ウォーターポンプが、たとえば特許文献 1 等で知られている。

【0003】

【特許文献 1】

特開 2000-88056 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、ポンプハウジング内の冷却液による流体抵抗を受けることで生じる反力は、回転するインペラを介して回転軸に曲げ荷重として作用するのであるが、上記従来のももの回転軸の端部には、外周に雄ねじを有する小径の軸部が同軸に設けられており、前記曲げ荷重がその軸部の基部に集中して作用することになるので、エンジンの高回転化およびインペラの大型化を図ると、比較的小径である前記軸部の基部の強度信頼性に影響を及ぼすことが懸念され、前記軸部の大径化を図ると、回転軸そのものの大径化を招き、ウォーターポンプを構成する他の部品の変更等が必要となってコストの増大を招くことになる。

【0005】

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、コストの増大を回避しつつ回転軸へのインペラの取付け強度の信頼性を高めたエンジン冷却用ウォーターポンプを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 記載の発明は、エンジン本体に設けられたポンプハウジング内に収納されるインペラが、前記ポンプハウジングで回転自在に支承される回転軸の端部に取付けられるエンジン冷却用ウォーターポンプにおいて、前記インペラの中央部には、少なくとも前記インペラ側の部分では軸方向に沿ってストレートな外周面を有する前記回転軸の端部を嵌合せしめる嵌合凹部が設けられ、前記インペラの中央部に挿通されるボルトが、前記嵌合凹部に嵌合された状態にある前記回転軸の端部に同軸に螺合されることを特徴とする。

【0007】

このような請求項 1 記載の発明の構成によれば回転軸の端部が、インペラの中

中央部の嵌合凹部に嵌合された状態でインペラに締結されるので、回転軸およびインペラの嵌合部に曲げ荷重が作用することになり、ボルトに曲げ荷重がかからないようにすることができる。また回転軸の少なくともインペラ側の外周面は段差なくストレートに形成されているので、前記嵌合部で回転軸は比較的大径であり、回転軸そのものを大径化することなく、インペラの取付け強度の信頼性を高めることができ、ウォーターポンプを構成する他の部品の変更等が不要であり、コストの増大を回避することができる。しかも回転軸のインペラ側の部分の外周面に段差を付ける等の加工が不要であるので、それによってもコストの低減を図ることができる。

【0008】

また請求項2記載の発明は、上記請求項1記載の発明の構成に加えて、前記インペラの中央部には、前記ボルトの拡張頭部を相対回転不能として嵌合せしめる係合凹部が、前記嵌合凹部とは反対側に臨んで設けられ、前記回転軸およびインペラの回転方向は、前記ポンプハウジング内の冷却液から前記インペラが受ける抵抗によって前記ボルトが増し締めする方向に設定されることを特徴とし、かかる構成によれば、仮にボルトが緩みそうになったとしても、インペラの回転によってボルトが増し締めされるので、ボルトの回転軸への確実な締結すなわちインペラの回転軸への確実な締結を維持することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、添付の図面に示した本発明の一実施例に基づいて説明する。

【0010】

図1～図5は本発明の一実施例を示すものであり、図1はエンジンの側面図、図2は図1の2-2線断面図、図3は図2の3-3線断面図、図4は図1の4-4線拡大断面図、図5は図4の5-5線断面図である。

【0011】

先ず図1および図2において、この直列4気筒エンジンは、たとえば自動二輪車に搭載されるものであり、前上がりに傾斜したシリンダ軸線Cを有するエンジ

ン本体 15 は、直列に並ぶ 4 つのシリンダボア 16 … が設けられるシリンダ部 17 ならびに該シリンダ部 17 の下部に連なるアップケース部 18 を一体に有するシリンダブロック 19 と、前記アップケース部 18 と協働してクランクケース 21 を構成するようにしてシリンダブロック 19 の下部に結合されるロアケース 20 と、ロアケース 20 の下部すなわちクランクケース 21 の下部に結合されるオイルパン 22 と、前記シリンダブロック 19 の上部に結合されるシリンダヘッド 23 と、該シリンダヘッド 23 の上部に結合されるヘッドカバー 24 とを備える。

【0012】

各シリンダボア 16 … にそれぞれ摺動自在に嵌合されるピストン 25 … はコンロッド 26 … を介してクランクシャフト 27 … に連結されており、該クランクシャフト 27 … は、クランクケース 21 に設けられる複数のクランクジャーナル壁 28 … で回転自在に支承される。

【0013】

クランクシャフト 27 の軸方向に沿う一方側のクランクジャーナル壁 28 から突出したクランクシャフト 27 の一端部には、オーバーランニングクラッチ 29 が装着される。

【0014】

オーバーランニングクラッチ 29 は、クランクシャフト 27 と平行な回転軸線を有してエンジン本体 15 におけるクランクケース 21 のアップケース部 18 に取付けられる始動モータ 34 からの回転動力をクランクシャフト 27 に入力するためのものであり、始動モータ 34 およびオーバーランニングクラッチ 29 間には始動歯車伝動装置 35 が設けられる。

【0015】

この始動歯車伝動装置 35 は、始動モータ 34 の出力軸に固定されるピニオン 57 と、該ピニオン 57 に噛合する大径歯車 58 と、大径歯車 58 と一体に回転する小径歯車 59 と、小径歯車 59 に噛合するアイドル歯車 60 と、アイドル歯車 60 に噛合するようにしてオーバーランニングクラッチ 29 のクラッチインナ 31 に固着されるリング歯車 61 とを備え、始動モータ 34 の出力は、ピニオン

57 および大径歯車 58、小径歯車 59 およびアイドル歯車 60、ならびにアイドル歯車 60 およびリング歯車 61 によって 3 段階に減速され、オーバーランニングクラッチ 29 を介してクランクシャフト 27 に伝達されることになる。

【0016】

ところで、クランクシャフト 27 の出力は変速機 36 で変速されて駆動輪である後輪に伝達されるものであり、変速機 36 が備えるメインシャフト 37 は、クランクシャフト 27 と平行な軸線を有してクランクケース 21 のアップケース部 18 にボールベアリング 38 等を介して回転自在に支承される。

【0017】

メインシャフト 37 の一端には、クランクシャフト 27 およびメインシャフト 37 間に介装される発進クラッチ 39 が装着されており、該発進クラッチ 39 の入力側であるクラッチハウジング 40 には、クランクシャフト 27 から歯車 51、52 を介して動力が入力されるものであり、発進クラッチ 39 が接続状態となったときに、クランクシャフト 27 からの動力が発進クラッチ 39 を介してメインシャフト 37 に伝達されることになる。

【0018】

ところで、前記オーバーランニングクラッチ 29 および発進クラッチ 39 は、クランクシャフト 27 の軸線に沿う一方側でシリンダブロック 19 およびロアケース 20 の側壁から突出した位置に配置されており、シリンダブロック 19 およびロアケース 20 の前記側壁にはオーバーランニングクラッチ 29 および発進クラッチ 39 を覆うカバー 55 が締結される。

【0019】

クランクシャフト 27 の他端部は、クランクシャフト 27 の軸線に沿う他方側でのシリンダブロック 19 の側壁と、該シリンダブロック 19 に締結される発電機カバー 64 との間に形成される発電機室 65 に突入されており、該発電機室 65 内でクランクシャフト 27 の他端部には、ロータ 66 が固定される。また発電機室カバー 64 の内面には、前記ロータ 66 で囲繞されるステータ 67 が固定されており、ロータ 66 およびステータ 67 で発電機 68 が構成される。

【0020】

図3を併せて参照して、シリンダブロック19のシリンダ部17およびシリンダヘッド23間には、各ピストン25…の頂部を臨ませる燃焼室70…が形成されており、シリンダヘッド23には、各燃焼室70…毎に一对ずつの吸気弁71…および排気弁72…が開閉作動可能に配設され、弁ばね73…、74…により各吸気弁71…および排気弁72…は閉弁方向にばね付勢される。

【0021】

シリンダヘッド23…には、各吸気弁71…の頂部に当接するリフタ75…が各吸気弁71…の開閉作動軸線に沿う方向に摺動可能に嵌合されるとともに、各排気弁72…の頂部に当接するリフタ76…が各排気弁72…の開閉作動軸線に沿う方向に摺動可能に嵌合される。

【0022】

リフタ75…には吸気側カム77…が吸気弁71…とは反対側から摺接されており、リフタ76…には排気側カム78…が排気弁72…とは反対側から摺接される。吸気側カム77…は吸気側カムシャフト79に一体に設けられており、排気側カム78…は排気側カムシャフト80に一体に設けられる。

【0023】

シリンダヘッド23には、吸気側カムシャフト79および排気側カムシャフト80に共通にして各燃焼室70…に対応する位置に配置されるカムジャーナル壁81…と、吸気側カムシャフト79および排気側カムシャフト80に共通にして両カムシャフト79、80の軸方向に沿う一端側に配置されるカムジャーナル壁82とが一体に設けられ、吸気側カムシャフト79および排気側カムシャフト80に共通にして前記カムジャーナル壁81…、82にそれぞれ締結されるカムホルダ83…、84と、前記カムジャーナル壁81…、82とで吸気側カムシャフト79および排気側カムシャフト80が回転自在に支承される。しかも4個の前記各カムホルダ83…は、一对ずつ一体に連結される。

【0024】

吸気側および排気側カムシャフト79、80には、クランクシャフト27の回転動力が1/2に減速されて調時伝動装置85により伝達される。

【0025】

この調時伝動装置 85 は、クランクシャフト 27 の軸方向一端側のクランクジャーナル壁 28 およびオーバーランニングクラッチ 29 間でクランクシャフト 27 に固着された駆動スプロケット 86 と、吸気側カムシャフト 79 の一端に固定される被動スプロケット 87 と、排気側カムシャフト 80 の一端に固定される被動スプロケット 88 と、各スプロケット 86, 87, 88 に巻掛けられる無端状のカムチェーン 89 とを備える。しかも駆動スプロケット 86 と、カムチェーン 89 の下部はシリンダブロック 19 およびカバー 55 間に収納されており、カムチェーン 89 の上部は、シリンダヘッド 23 に設けられたカムチェーン室 90 に走行可能に収納される。

【0026】

図 3 および図 4 において、クランクケース 21 におけるロアケース 20 には、クランクシャフト 27 と平行な回転軸線を有するオイルポンプ 108 が取付けられており、発進クラッチ 39 のクラッチハウジング 40 に相対回転不能に係合される駆動スプロケット 109 と、オイルポンプ 108 の回転軸 111 に固定される被動スプロケット 107 とに無端状のチェーン 110 が巻掛けられる。

【0027】

オイルポンプ 108 は、ポンプハウジング 100 と、回転軸 111 に固定されてポンプハウジング 100 に収納されるインナーロータ 104 と、該インナーロータ 104 に嚙合してポンプハウジング 100 に収納されるアウターロータ 105 とを有するトロコイド型のものであり、ポンプハウジング 100 は、クランクケース 21 におけるロアケース 20 に一体に設けられたケース部 101 と、該ケース部 101 に複数のボルト 103 … で締結されるカバー 102 から成り、前記回転軸 111 は、ポンプハウジング 100 を回転自在に貫通して該ポンプハウジング 100 で回転自在に支承される。

【0028】

オイルパン 22 内のオイルはオイルストレーナ 112 を介してオイルポンプ 108 により汲み上げられ、ロアケース 20 に設けられた吐出路 114 にオイルポンプ 108 からオイルが吐出される。しかも吐出路 114 およびオイルパン 22 間にはリリーフ弁 113 が介装され、吐出路 114 のオイル圧は一定に維持され

る。

【0029】

ところで、クランクジャーナル壁 28…およびクランクシャフト 27間の潤滑部、ならびに変速機 36には、クランクケース 21のロアケース 20に設けられるメインギャラリ 115からオイルが給油されるものであり、このメインギャラリ 115は、オイルポンプ 108の吐出口にオイルフィルタ 116およびオイルクーラ（図示せず）を介して接続され、クランクジャーナル壁 28…およびクランクシャフト 27間の潤滑部にオイルを導く通路 120…がメインギャラリ 115に通じるようにしてロアケース 20に設けられる。

【0030】

またクランクケース 21のロアケース 20には、シリンダヘッド 23側にオイルを導くようにしてメインギャラリ 115と並列にオイルフィルタ 116の出口に接続されるサブギャラリ 117が設けられる。

【0031】

サブギャラリ 117は、オイルフィルタ 116の出口をオイルクーラ（図示せず）に通じさせるとともに、クランクケース 21に設けられた油路 124をオイルフィルタ 116に通じさせるものであり、この油路 124は、シリンダブロック 19のシリンダ部 17に設けられた油路 125を介してシリンダヘッド 23まわりの油路 126に連通する。

【0032】

前記オイルポンプ 108と同軸上にウォータポンプ 130が配置されており、このウォータポンプ 130のポンプハウジング 131は、クランクケース 21のロアケース 20において前記オイルポンプ 108とは反対側の外壁に取付けられる。

【0033】

前記ポンプハウジング 131は、ハウジング主体 132と、該ハウジング主体 132に締結されるカバー 133とで構成される。ハウジング主体 132は、円筒状に延びるとともに前記ロアケース 20に設けられた挿入孔 134に一端部が液密に嵌入される軸支持部 132aと、該軸支持部 132aの他端に一体に連設

される皿状部 132b とを有するものであり、前記カバー 133 は、前記皿状部 132b との間にポンプ室 135 を形成するようにして複数のボルト 136 …で皿状部 132b に締結される。しかも皿状部 132b およびカバー 133 間にはポンプ室 135 の外周をシールするガスケット 137 が介装される。またカバー 133 および前記皿状部 132b に挿通されるボルト 138 が、前記皿状部 132b を受けるようにして前記ロアケース 20 に突設された支持ボス 139 に締結される。

【0034】

ハウジング主体 132 の軸支持部 132a には、該軸支持部 132a を同軸に貫通する回転軸 140 が回転自在に支承されており、この回転軸 140 の一端部は、前記オイルポンプ 108 における回転軸 111 の他端部に相対回転不能に連結される。すなわち回転軸 140 は、クランクシャフト 27 からの回転動力伝達により回転する。

【0035】

図 5 を併せて参照して、ポンプ室 135 内に突入する前記回転軸 140 の他端部には、ポンプ室 135 に収納されるインペラ 141 が取付けられるものであり、回転軸 140 の少なくともインペラ 141 側の部分の外周面、この実施例では回転軸 140 の軸方向位置を定めるべく該回転軸 140 の一端部に半径方向外方に張り出す鍔部 140a が設けられるのでその鍔部 140a が設けられる部分を除く外周面が、軸方向に沿ってストレートに形成されている。

【0036】

インペラ 141 を回転軸 140 の他端部に取付けるために、インペラ 141 の中央部には回転軸 140 の他端部を嵌合せしめる嵌合凹部 142 が設けられ、インペラ 141 の中央部に挿通されるボルト 143 が、嵌合凹部 142 に嵌合された状態にある回転軸 140 の他端部に同軸に螺合される。

【0037】

またインペラ 141 の中央部には、たとえば六角形状の係合凹部 144 が前記嵌合凹部 142 とは反対側に臨んで設けられ、この係合凹部 144 には、前記ボルト 143 が備える六角形状の拡張頭部 143a が相対回転不能として嵌合され

る。

【0038】

しかも回転軸 140 およびインペラ 141 の回転方向は、ポンプ室 135 内の冷却液から前記インペラ 141 が受ける抵抗によって、インペラ 141 との相対回転が不能である前記ボルト 143 が増し締めする方向に設定されている。

【0039】

ハウジング主体 132 における軸支持部 132a のポンプ室 135 側の端部およびインペラ 141 間には回転軸 140 を圍繞するようにして従来周知のメカニカルシール 145 が設けられ、前記軸支持部 132a の中間部および回転軸 140 間には環状のオイルシール 146 が設けられる。

【0040】

このようなウォータポンプ 130 は、エンジン本体 15 におけるシリンダブロック 19 およびシリンダヘッド 23 に設けられているジャケット 147 のうちシリンダヘッド 23 側のジャケット 147 からサーモスタット（図示せず）を介して冷却液を吸引するとともに、図示しないラジエータから冷却液を吸引し、前記シリンダブロック 19 側のジャケット 147 およびオイルクーラに冷却液を送り出すものであり、図 4 で示すようにカバー 133 に設けられた接続管 148 には、サーモスタットから冷却液を導くためのホース 149 が接続される。

【0041】

次にこの実施例の作用について説明すると、ウォータポンプ 130 において、ポンプハウジング 131 のポンプ室 135 に収納されるインペラ 141 を回転軸 140 の他端部に取付けるにあたり、インペラ 141 の中央部には、少なくとも前記インペラ 141 側の部分では軸方向に沿ってストレートな外周面を有する回転軸 140 の他端部を嵌合せしめる嵌合凹部 142 が設けられ、インペラ 141 の中央部に挿通されるボルト 143 が、嵌合凹部 142 に嵌合された状態にある回転軸 140 の他端部に同軸に螺合される。

【0042】

このようなインペラ 141 の回転軸 140 への取付け構造によれば、ポンプ室 135 内の冷却液による流体抵抗を受けることで生じる反力は、回転軸 140 お

よびインペラ 141 の嵌合部に曲げ荷重として作用することになり、ボルト 143 に曲げ荷重がかかることはない。しかも回転軸 140 の少なくともインペラ 141 側の外周面は段差なくストレートに形成されているので、嵌合凹部 142 への嵌合部で回転軸 140 は比較的大径であり、回転軸 140 そのものを大径化することなく、インペラ 141 の取付け強度の信頼性を高めることができる。したがって、インペラ 141 を安定的に回転させるようにしてエンジンの高回転化およびインペラ 141 の大型化を図ることを可能として高い冷却効果を得ることができ、またウォータポンプ 130 を構成する他の部品の変更等が不要であり、コストの増大を回避することができ、しかも回転軸 140 のインペラ 141 側の部分の外周面に段差を付ける等の加工が不要であるので、それによってもコストの低減を図ることができる。

【0043】

またインペラ 141 の中央部には、ボルト 143 の拡張頭部 143a を相対回転不能として嵌合せしめる係合凹部 144 が、嵌合凹部 142 とは反対側に臨んで設けられ、回転軸 140 およびインペラ 141 の回転方向は、ポンプ室 135 内の冷却液からインペラ 141 が受ける抵抗によってボルト 143 が増し締めする方向に設定されるものであり、仮にボルト 143 が緩みそうになったとしても、インペラ 141 の回転によってボルト 143 が増し締めされることになり、ボルト 143 の回転軸 140 への確実な締結すなわちインペラ 141 の回転軸 140 への確実な締結を維持することができる。

【0044】

以上、本発明の実施例を説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行うことが可能である。

【0045】

【発明の効果】

以上のように請求項 1 記載の発明によれば、コストの増大を回避しつつ、インペラの取付け強度の信頼性を高めることができる。

【0046】

また請求項 2 記載の発明によれば、インペラの回転軸への確実な締結を維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

エンジンの側面図である。

【図 2】

図 1 の 2 - 2 線断面図である。

【図 3】

図 2 の 3 - 3 線断面図である。

【図 4】

図 1 の 4 - 4 線拡大断面図である。

【図 5】

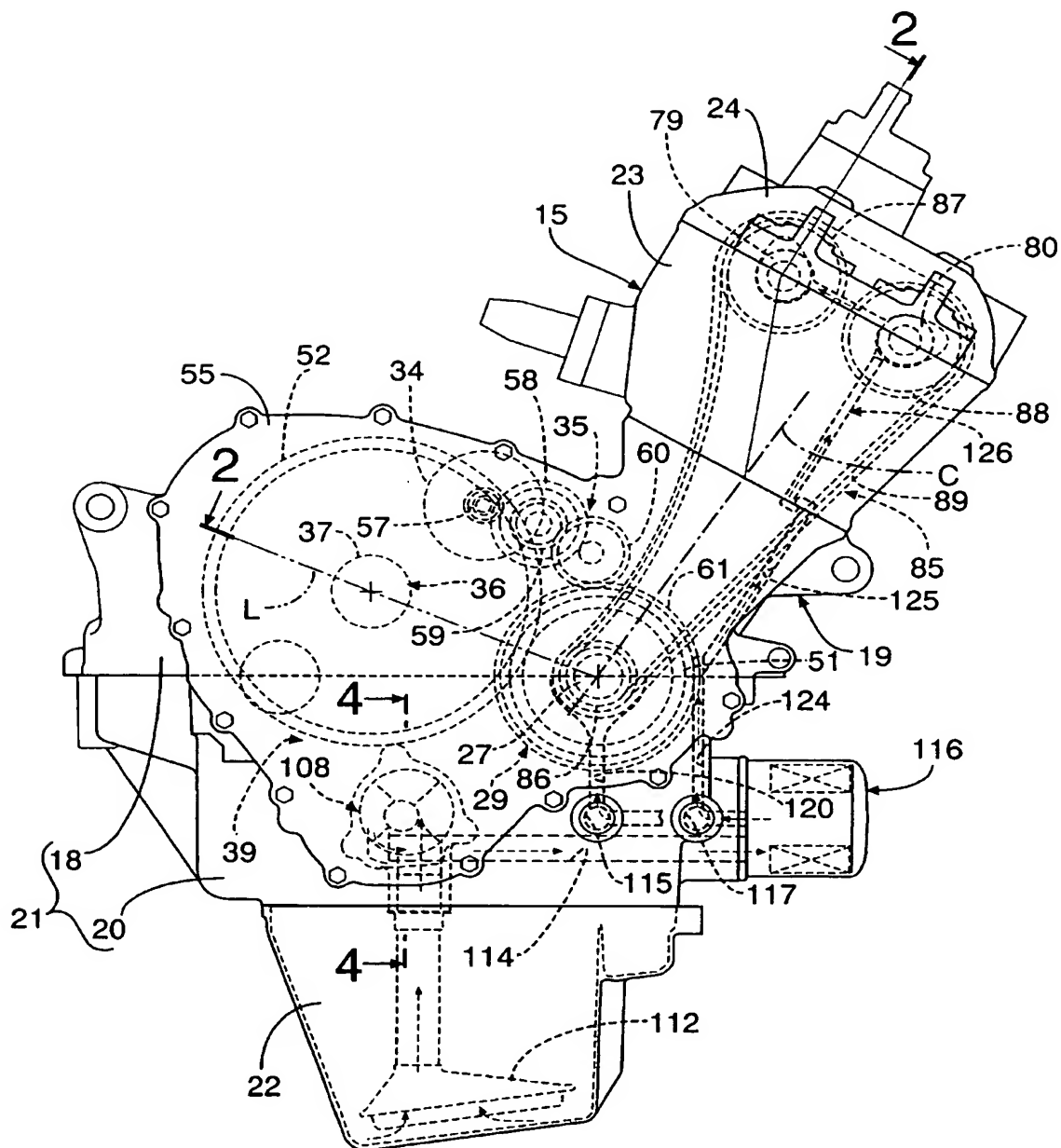
図 4 の 5 - 5 線断面図である。

【符号の説明】

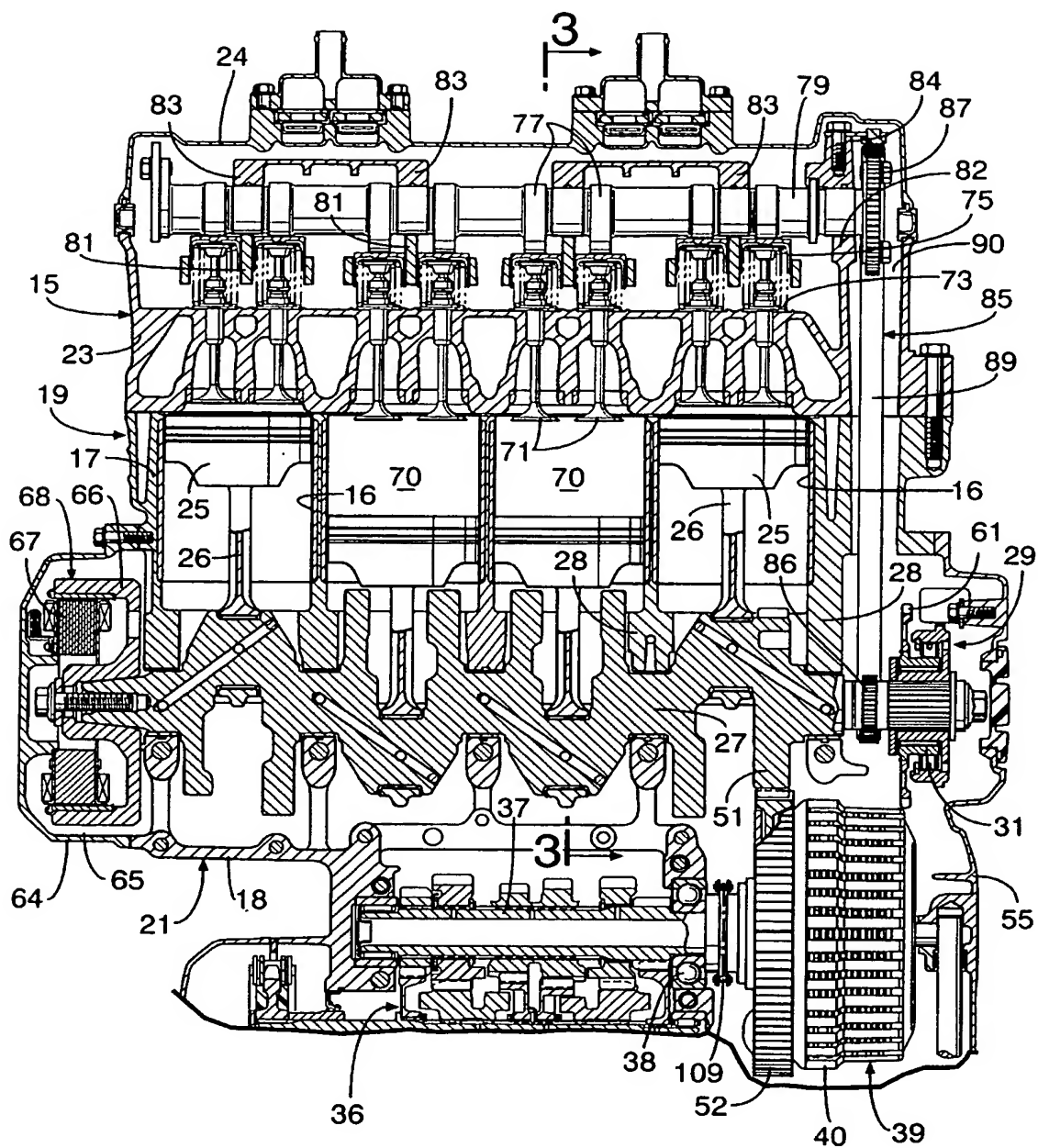
- 1 5 . . . エンジン本体
- 1 3 0 . . . ウォータポンプ
- 1 3 1 . . . ポンプハウジング
- 1 4 0 . . . 回転軸
- 1 4 1 . . . インペラ
- 1 4 2 . . . 嵌合凹部
- 1 4 3 . . . ボルト
- 1 4 3 a . . . 拡径頭部
- 1 4 4 . . . 係合凹部

【書類名】 図面

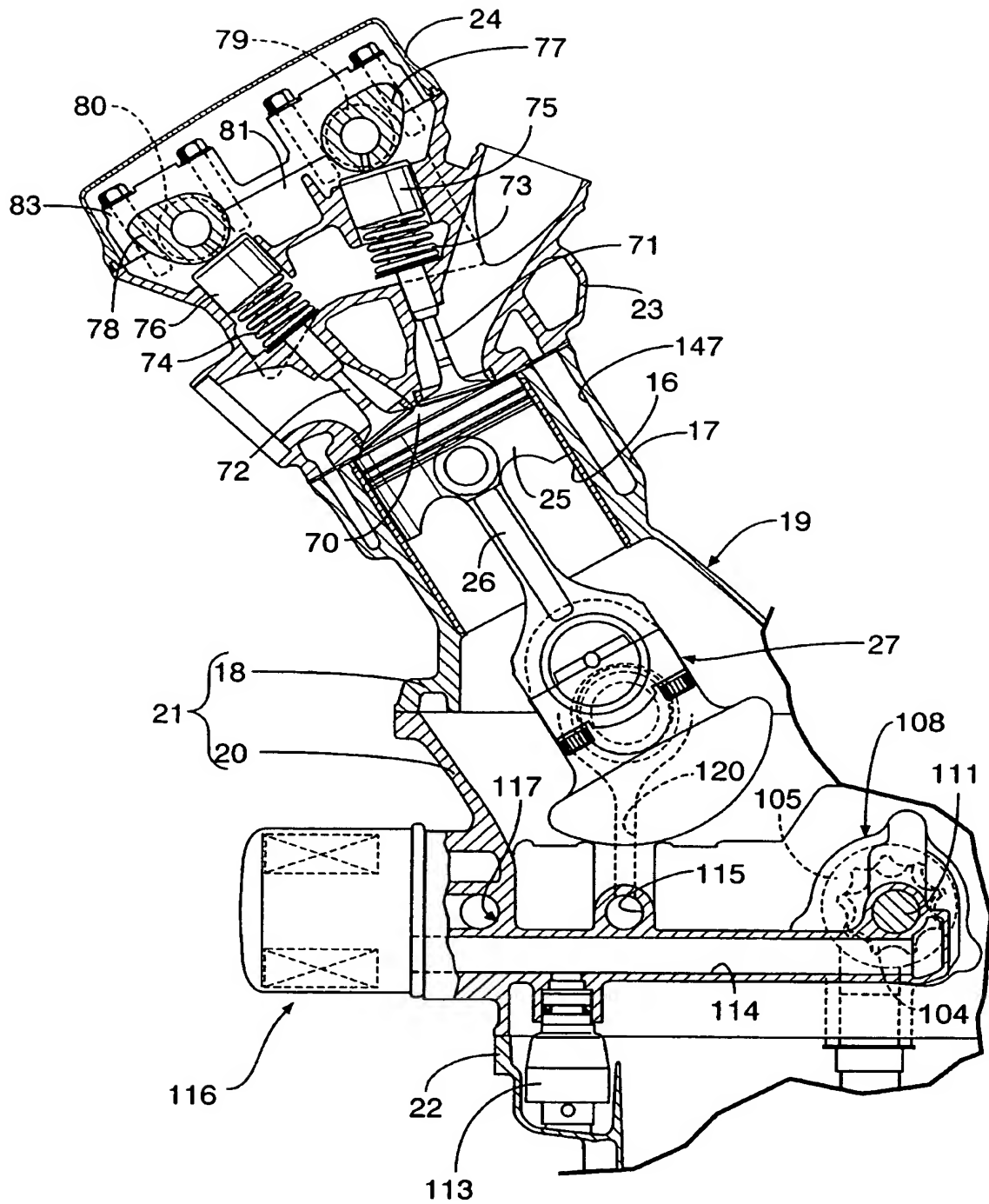
【図 1】



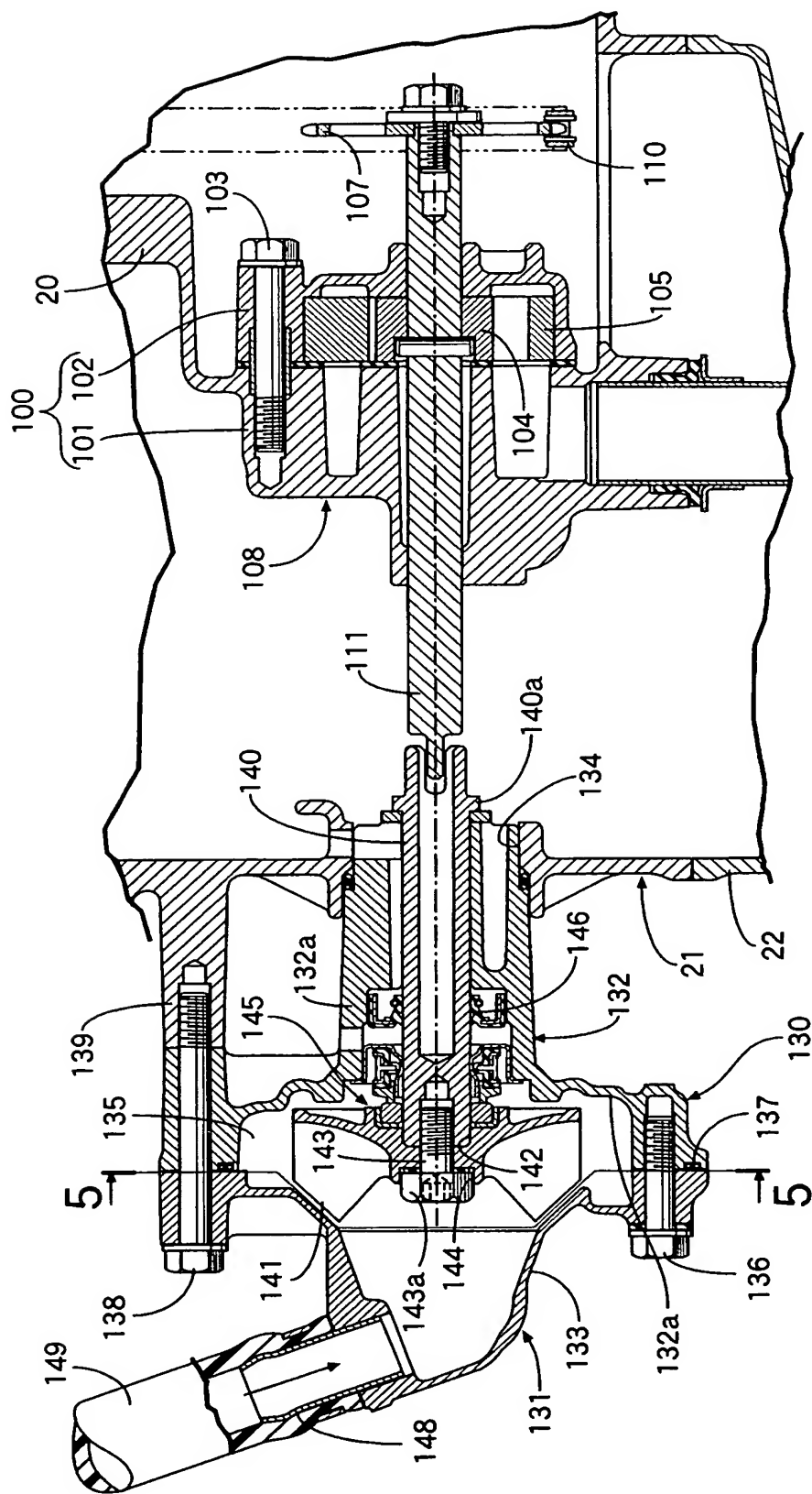
【図 2】



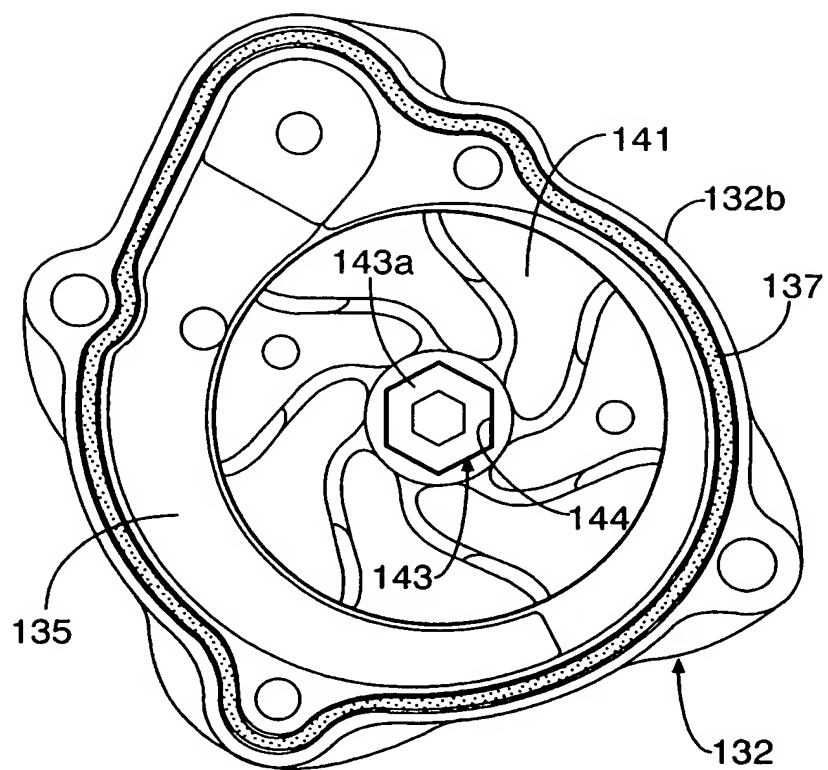
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 エンジン本体に設けられたポンプハウジング内に収納されるインペラが、前記ポンプハウジングで回転自在に支承される回転軸の端部に取付けられるエンジン冷却用ウォータポンプにおいて、コストの増大を回避しつつ回転軸へのインペラの取付け強度の信頼性を高める。

【解決手段】 インペラ 1 4 1 の中央部には、少なくともインペラ 1 4 1 側の部分では軸方向に沿ってストレートな外周面を有する回転軸 1 4 0 の端部を嵌合せしめる嵌合凹部 1 4 2 が設けられ、インペラ 1 4 1 の中央部に挿通されるボルト 1 4 3 が、嵌合凹部 1 4 2 に嵌合された状態にある回転軸 1 4 0 の端部に同軸に螺合される。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 3 - 0 8 1 9 3 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 3 2 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

氏 名

本田技研工業株式会社